

Título: Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: Preparación profesional del profesor de Informática

Title: Communications and Informational Technologic: Professional preparation of the Informatics professor

Resumen

El desarrollo actual de la sociedad está acompañado del desarrollo de la ciencia y técnica, que ha impuesto retos a los sistemas educativos en la formación de las nuevas generaciones. La política educacional cubana ha definido el encargo social para cada subsistema de educación, en el caso particular de la Educación Técnica profesional, corresponde a los profesores de Informática el cumplimiento tal encargo, desempeñando un papel importante en el uso educativo de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), requiriendo para ello de una adecuada preparación profesional. Es objetivo del presente artículo, fundamentar desde el punto de vista teórico y metodológico el proceso de preparación profesional de los profesores de Informática de las escuelas politécnicas en el empleo de las TIC. En los fundamentos se ofrecen los antecedentes históricos y tendencias de la preparación profesional en el empleo de las TIC, su uso educativo en el proceso pedagógico y los sustentos teóricos de este proceso, empleándose los métodos de revisión bibliográfica y sistematización. Se concluye que la preparación de estos profesores, ha transitado por varias etapas marcadas por: la necesidad de la formación de profesores para dar respuesta a la introducción de la asignatura Informática en el currículo escolar, donde se utilizaron diferentes variantes; la superación posgraduada y la posterior diversificación de las vías de superación. En su uso educativo, además de su estudio como asignatura, debe concebirse como un elemento mediador en el proceso pedagógico. También se determinaron los rasgos que distinguen al proceso de preparación profesional.

Palabras claves: empleo de las TIC, preparación profesional, mediación pedagógica de las TIC

ABSTRACT

The development of the society it is sign by the development of the techniques and the science that has challenges the educational system in the formation of the new generation. The Cuban Educational politics had defined the social mission to each subsystem of education, in the particular case of the professional polytechnic education, belongs to the professors of Informatics accomplish of this task, develop an important role in the educational use of the communication and informational technologies that requires of adequate professional preparation. The aim of this article is to based form the theoretical and methodological point, the process of the professional preparation of the professors of informatics in the technical schools while they apply the communication and informational technologies, the theorical bases offered the historical past and

tendencias of the professional preparation while they apply the communication and information technologies, the educative use of information technologies in the pedagogical process and the theoretical support in this process, using revision methods bibliography and systematizing . We may say that the research work concludes that the preparation of the professors had passed for different stages that had point to: the need of the formation of professor to give answers to the introduction of the informatics subject at school using different ways; the postgraduate updates and all the variety of ways to upgrade the professors will use. Form the educative point of view a part from the study as a subject must be use as an intermediate in the pedagogical process, also, to determine the characteristic that distinguish the professional preparation process.

Key words: communications and informational technologies (TIC), the professional preparation, pedagogy mediation of the TIC

Introducción

El ingente desarrollo de las sociedades contemporáneas actuales ha venido acompañado de un colosal progreso de la ciencia y la técnica. Estas realidades de hoy constituyen desafíos para los actuales sistemas educativos en el mundo, dependiendo su desarrollo de las políticas trazadas por los gobiernos.

La política educacional cubana quedó diseñada en la plataforma del Primer Congreso del Partido Comunista de Cuba donde se definió su fin, principios y objetivos. Siendo su fin:

Formar a las nuevas generaciones y a todo el pueblo en la concepción científica del mundo, es decir, la del materialismo dialéctico e histórico; desarrollar en toda su plenitud humana las capacidades intelectuales, físicas y espirituales del individuo y fomentar en él, elevados sentimientos y gustos estéticos; convertir los principios ideopolíticos y morales comunistas en convicciones personales y hábitos de conducta diaria (PCC, 1975, p.369).

Se estableció además el encargo social para de La Educación Técnica y Profesional (ETP), "... proporcionar a la economía del país la fuerza de trabajo calificada de nivel medio que requiere para su desarrollo en las distintas ramas de la producción y los servicios" (PCC, 1975. p. 394).

En la formación técnico-profesional del obrero en el contexto cubano, existe en la actualidad un cúmulo de tecnologías sostenibles y razonables que les permiten realizar diferentes actividades, que afianzan sus posibilidades comunicativas y expresivas, industriales, culturales; que hace un tiempo atrás no se contaba con ellas, pero que influyen en el desarrollo de la cultura técnico-profesional integral del obrero y que contribuyen a su preparación para el futuro desempeño satisfactorio en la actividad laboral y que alcancen una vez graduado su competencia laboral.

El fin de la escuela politécnica cubana, está determinado por “las exigencias sociales de la fuerza de trabajo calificada de nivel medio y medio superior de las especialidades que se estudian en la institución escolar y responde al fin de la política educacional cubana” y para ello se requiere “... del desarrollo profesional de los educadores involucrados en el proceso de formación profesional de los estudiantes” (Bermúdez, 2013, p.144).

Los principios que sustentan el modelo, tienen como base el carácter formativo del proceso que se desarrolla en las escuelas politécnicas, que se explicita en los objetivos del modelo del profesional, programas de disciplinas y asignaturas del currículo, los que declaran explícitamente la intencionalidad formativa, indicando la necesidad de lograr no sólo la apropiación de los conocimientos y habilidades profesionales, sino el desarrollo técnico-profesional integral de los estudiantes.

A los profesores de Informática de las escuelas politécnicas les corresponde desarrollar un papel importante en cuanto al uso educativo de las tecnologías, cómo estas se insertan en el proceso pedagógico de la asignatura que imparten y de las posibilidades que le brindan para el cumplimiento de sus funciones, además que deben constituir un referente teórico-metodológico para el resto del colectivo pedagógico. Para que estos profesores puedan cumplir con eficiencia tal empeño, deben poseer una adecuada preparación profesional que les permite desempeñarse de manera exitosa.

Atendiendo a lo antes expuesto, el objetivo del presente artículo es, fundamentar desde el punto de vista teórico y metodológico el proceso de preparación profesional de los profesores de Informática de las escuelas politécnicas en el empleo de las TIC.

Desarrollo

Antecedentes históricos y tendencias en la preparación profesional de los profesores de las escuelas politécnicas en el empleo de las TIC

El proceso de formación del profesional de la Educación en Cuba, en la especialidad de Informática, ha estado antecedido por un conjunto de experiencias, transformaciones, avances de las tecnologías y decisiones del estado cubano, para la introducción de la Informática de forma paulatina en los diferentes subsistemas de educación, que conllevaron a la formación emergente de profesores de Informática y la reorientación de profesores graduados en otras carreras para satisfacer las necesidades del país, además de que se incluyera la carrera para la formación profesionales en este perfil.

En 1970 se crea un grupo de trabajo en el organismo central del Estado Cubana para realizar estudios preliminares en esta área, como resultado de esto se llevó a cabo un proyecto curricular experimental en 1972, para la enseñanza de la Informática en la Secundaria Básica "Ernesto Guevara", de La Habana. Esta experiencia se amplió con la creación círculos de interés para la enseñanza de la Informática en las escuelas vocacionales.

A partir de los resultados positivos de dicha experiencia, por Resolución Ministerial No

36/76 del MINED, se crea la Comisión Nacional de Computación con el objetivo de realizar estudios que permitieran introducir la Computación de forma inmediata en las escuelas vocacionales de la enseñanza media, así como garantizar la continuidad en la educación superior y su incidencia en la formación profesional.

En esta etapa, ya se planteaba como uno de los objetivos del currículo, el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas. Para esto se utilizaron fundamentalmente, computadoras de 3era generación y versiones del lenguaje de programación BASIC no estructurado.

La necesidad de introducir la computación en los centros de la educación media y media superior en el quinquenio 1986-1990, fue expresada en el informe central del III Congreso del Partido Comunista de Cuba.

En 1987 se introduce la asignatura Computación en el 50% de los preuniversitarios en el duodécimo grado, en el 30 % de los institutos politécnicos y se inicia un estudio experimental en 17 secundarias básicas del país como círculo de interés.

Otras alternativas que constituyeron en ese momento un acercamiento educativo a la Informática, fueron la creación de los Jóvenes Club de Computación y Electrónica, en septiembre de 1987, proyecto social de la Unión de Jóvenes Comunistas al que asisten niños, adolescentes, jóvenes y todas las personas que quieren acercarse al mundo de la informática a través de actividades instructivas, vocacionales y recreativas; además de los cursos de capacitación ofrecidos por diferentes organismos.

En 1988 se comienza la realización de una experiencia en el primer grado de la educación primaria mediante juegos instructivos, así como en quinto y sexto grados con elementos de programación.

Para el año 1989, se contempló la introducción de la computación como asignatura en todos los centros de la enseñanza media superior del país.

Los pasos que venían dándose en la introducción de la Informática en la educación, unido al Programa de Informática Educativa del Ministerio de Educación para el período 1996-2000, posibilitó que partir de un diseño del currículo para las diferentes educaciones, se fuera incorporando esta asignatura de manera paulatina en todos los subsistemas de educación.

El Programa de Informática Educativa se ha ido actualizando y perfeccionando, teniendo en cuenta el contexto de las condiciones histórico-concretas en que vive el mundo contemporáneo, en particular, nuestro país. Este programa en la actualidad tiene como plataforma principal los Lineamientos Estratégicos para la Informatización de la Sociedad Cubana.

Desde el año 2000 todas las instituciones educativas cuentan con equipamiento informático, garantizando la introducción masiva de la Computación en todos los niveles educacionales, a partir de un amplio programa de inversiones y la formación de

profesores de Informática. Se han desarrollado las colecciones de software educativos para los diferentes subsistemas de educación, que constituyen un importante recurso para elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje, unido al Portal Educativo CubaEduca y la Enciclopedia colaborativa cubana EcuRed.

El uso de la Internet en Cuba, desde su introducción en 1996, se ha incrementado de manera paulatina, posibilitando el acceso a sus servicios. Existe la voluntad política y se cuenta con la experiencia y personal calificado para impulsar la Estrategia de Informatización de la Sociedad Cubana, que incluye entre los ejes estratégicos declarados en el Primer Taller Nacional de Informatización y Ciberseguridad celebrado en el 2015, el capital humano, la infraestructura tecnológica y el equipamiento informático, así como lo relacionado con el desarrollo de la Ciencia y la Educación.

Se puede resumir que la informática educativa en Cuba se ha desplegado a través del:

- Sistema Nacional de Educación, donde la Informática como objeto de estudio está presente en todos los subsistemas de educación, desde la educación inicial hasta la educación superior, además de su empleo como medio de enseñanza aprendizaje-aprendizaje y herramienta de trabajo.
- Sistema Ramal y Territorial de Capacitación y Superación que comprende centros docentes de los organismos de producción y servicios, donde se imparten cursos de capacitación para técnicos y especialistas vinculados a las diferentes empresas e instituciones en el país.
- Sistema de Difusión Popular integrado por los Jóvenes Club de Computación y Electrónica, Palacios de Pioneros y los medios de difusión masiva, en los cuales se desarrollan diferentes actividades, que brindan posibilidades de acceso por vías no formales.

En el caso particular de la Educación Técnica y Profesional, además de la profundización en la formación informática de manera general, se ofrece una formación informática aplicada según las particularidades de la especialidad para la que se forman, lo que tributa al desarrollo de habilidades para la resolución de problemas de la rama productiva o de servicios afín con dicha especialidad y el uso de software educativos.

La inserción de la Informática en los diferentes niveles de enseñanza, como objeto de estudio, impuso la necesidad de la formación del personal docente capaz de asumir la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de esta asignatura, es decir, profesores de Computación o Informática con los conocimientos necesarios para estructurar e impartir clases de Informática, empleando los fundamentos didácticos adecuados.

En los inicios de la enseñanza de la Informática, fue necesario la preparación de forma emergente de profesores o la reorientación de profesores graduados, posteriormente se inició la formación del profesional de la Educación en Informática en los Institutos

Superiores Pedagógicos del país, devenidos en Universidades Pedagógicas y que en la actualidad se han integrado a las universidades en cada una de las provincias.

Esta formación ha ido transitando por los siguientes planes de estudio:

- El plan de estudio C, que se inició en el curso 1990-1991, que incluyó la formación de profesionales de la educación para impartir la Informática en la educación general y politécnica, los que se formaron en la carrera Matemática-Computación en curso diurno.
- Las modificaciones del plan de estudio C, llevada a cabo en el curso 2001-2002, incluyó la formación de profesores de Informática en curso por encuentros, lo que posibilitó que los profesores de Informática no graduados cursaran estudios universitarios en dicha carrera. Entre estos profesores se encontraban los profesores de computación preparados en cursos emergentes para iniciar la enseñanza de computación en Cuba y los egresados de los Politécnicos de Informáticas que se habilitaban como profesores de Informática para dichos centros.
- El plan de estudios D que se inició en el curso 2010-2011, desde la carrera Educación Laboral -Informática se asumió la formación del profesional con doble perfil, que el caso de la Informática se preparan para impartir la asignatura Informática en las instituciones educativas de los diferentes subsistema de la educación. Este plan de estudio se diseñó tanto para el curso diurno como para el curso por encuentro y su último ingreso fue en el curso 2015-2016.
- En la actualidad como resultado del perfeccionamiento en la formación profesional universitario, se ha diseñado el plan de estudio E de la carrera de profesor de Informática para los diferentes subsistemas de la educación, en las modalidades de curso diurno y curso por encuentros, iniciándose dicha formación a partir del curso 2016-2017.

La complementación, perfeccionamiento y ampliación de la formación recibida de los profesionales de la educación en el empleo de las TIC a partir del año 2001, formó parte de la superación permanente, fueron diseñados cursos de superación dirigidos a la preparación en elementos de la Informática para todo el personal docente. Le siguieron otros cursos para el tratamiento del software educativo y talleres metodológicos sobre el uso de estos recursos.

En los Seminarios Nacionales para educadores II, III, V y VI, que se desarrollaron en los años 2001, 2002, 2004 y 2005 respectivamente, se abordaron temas relacionados con la superación del personal docente sobre la informática. En el II seminario se trataron conceptos generales sobre software educativos, criterios de clasificación, sus posibilidades y perspectivas de su utilización en la escuela cubana. En el III seminario se presentaron ejemplos en las diferentes educaciones, que permitieron mostrar a los

maestros algunos procedimientos metodológicos para su empleo. A su vez en el V seminario se conceptualizó sobre la softarea y se ofrecieron ejemplos de su utilización, mientras que en el VI seminario se establecieron aspectos conceptuales, tales como: las funciones que se le pueden atribuir en el aula a los medios audiovisuales y los software educativos, así como las ventajas que ofrece la computación como medio de enseñanza-aprendizaje.

Por otra parte, en el desarrollo de la Maestría en Ciencias de la Educación de amplio acceso y de otras especialidades, ha incluido un módulo sobre las TIC para tratar aspectos relacionados con su uso educativo.

En el caso particular del profesional de la educación en Informática, se han venido ofreciendo cursos de postgrados en la especialidad y maestrías a fines, entre ellas las de Informática Aplicada a la Ingeniería y la Arquitectura, Maestría en Informática Educativa así como Maestría en Tecnología Educativa.

Se aprecia de manera general que el proceso de preparación de los profesores de Informática en Cuba ha sido similar para cada uno de los subsistemas de la educación, transitando por los siguientes momentos:

- La formación emergente y habilitación de profesores, con el propósito de contar con profesores para iniciar el estudio de la Informática en los diferentes subsistemas de educación.
- La formación de estos profesores emergentes y habilitados en una carrera universitaria, además de cursos de postgrado para los profesores en ejercicio graduados en otras carreras, que fueron reorientados hacia la Informática.
- La posterior diversificación de las vías para su superación.

El empleo de las TIC en la educación

Los sistemas educativos de todo el mundo se enfrentan actualmente al desafío de utilizar las TIC, para proveer a sus alumnos con las herramientas y conocimientos necesarios para el siglo XXI.

En el área educativa, los objetivos estratégicos trazado por la UNESCO en el 2004, apuntaban al mejoramiento de la calidad de la educación por medio de la diversificación de contenidos y métodos, promover la experimentación, la innovación, la difusión y el uso compartido de información y de buenas prácticas, estimulando un diálogo fluido sobre las políticas a seguir en cuanto al impacto de las TIC y la necesidad de cambios en los métodos convencionales de enseñanza y de aprendizaje, augurando por la transformación del proceso de enseñanza.

En la actualidad, es ampliamente reconocido el papel e importancia de las TIC, autores que se han referido a la definición de TIC (Adell y Sales 1999; Area, 2003; Labañino y del Toro, 2001) la han planteado en términos de los elementos que la integran, los que forman un sistema que permite la gestión de la información. Estos autores consideran

además que las TIC solo con su presencia no garantizan el éxito pedagógico, sino que es necesario diseñar el programa educativo donde sean utilizadas. El autor comparte los criterios anteriores y considera un deber ineludible del profesor, la contextualización del aprovechamiento de las TIC como elemento mediador en el proceso pedagógico en general y en particular en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En estudios realizados acerca de la introducción de la TIC en la educación a nivel mundial (Adell y Moreira, 2015; Area, 2014; Area, 2015; Area, Hernández y Sosa, 2016; Area, Sanabria y Vega, 2013; Cabero, 2014; Cabero, 2015; Falco, 2017; García, 2012; Salinas 2014; UNESCO, 2013) consideran que las herramientas y las técnicas de las tecnologías de la información son de gran valor en los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como en la organización y gestión de las instituciones educativas, lo que avala la necesidad del aprendizaje de la Informática.

Las sugerencias que ofrecen estos autores para el diseño del currículo escolar, se resumen en:

- El uso de las computadoras en la vida diaria según necesidades sociales.
- El uso de las herramientas de las tecnologías de la información para resolver problemas rutinarios en otras asignaturas.
- El uso de métodos y técnicas de informática en combinación con herramientas de las tecnologías de la información para resolver problemas profesionales.

Por otro lado, diversos países han determinado normas nacionales en sus sistemas educativos, denominadas estándares, que garantizan uniformidad y mejores resultados, en cuanto al desempeño de los estudiantes. También organizaciones no gubernamentales como la UNESCO han declarado estándares generales. Estos estándares establecen lo que niños, adolescentes y jóvenes deben aprender y ser capaces de hacer en su interacción con las TIC, en los distintos niveles escolares.

Una de las tendencias generales en estos estándares, es el uso de las (TIC) de manera eficaz para explorar, elaborar e interpretar información, así como para resolver problemas en diversas materias, para utilizar fuentes de información y herramientas; además de compartir, intercambiar y presentar información en diversas formas. Lo anterior requiere de educar a los estudiantes a ser independientes, responsables, eficaces, reflexivos en la selección, elaboración, uso de las fuentes de información y de las herramientas de las tecnologías de la información y las comunicaciones como apoyo de su trabajo, incluyendo su aplicación en otras áreas de estudio, situaciones particulares y actividades de la comunidad.

Un aspecto que ha suscitado debate, es si debe existir una asignatura para el tratamiento de contenidos informáticos o que estos contenidos los tengan en cuenta las propias asignaturas del currículo. En este sentido Vaquero (1997) planteó que

“las discusiones que se han venido manteniendo por los distintos grupos de trabajo interesados en el tema se enfocaron en dos posiciones, una consistente en incluir asignaturas de Informática en los planes de estudio y la segunda en modificar las materias convencionales teniendo en cuenta la presencia de las TIC (p.4).

Al respecto, el autor considera que ambas posturas han de ser tomadas en consideración y no se contraponen.

En cuanto al uso de la tecnología informática en la educación, en la actualidad se defiende su integración curricular, ya que la tecnología informática no solo se ve como una asignatura del currículo, sino como un medio que posibilita el aprendizaje de forma efectiva. Cuando se resuelven problemas de diferentes asignaturas, problemas relacionados con las vivencias, experiencias y motivaciones de los estudiantes, se establecen nexos en función de los objetivos del currículo.

Debido al vertiginoso avance tecnológico y las posibilidades que brinda el trabajo en red, se aboga por la combinación de actividades presenciales y no presenciales para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje, a través de plataformas interactivas y las posibilidades de la comunicación que ofrecen tanto para la atención individual, como para el trabajo en grupo y colaborativo.

Las TIC cada vez son más asequibles y eficientes, su desarrollo apunta a la integración y convergencia tecnológica, lo que hace que sea más factible de utilizar en los procesos educativos. La tendencia más reciente es el aprendizaje móvil (m-learning), que tiene como centro el uso de los dispositivos móviles como alternativa de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje.

Las escuelas cubanas han sido dotadas de las aulas especializadas o laboratorios de computación, decisión que se corresponde con las condiciones económicas del país. La estrategia que se ha adoptado a partir de las experiencias que se poseen, es la de mantener la asignatura de Informática en el plan de estudio y que todos los profesores utilicen las TIC, de forma que contribuya a enriquecer los contenidos informáticos y favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que se sigue la concepción de aprender a utilizar las tecnologías informáticas y utilizarlas para aprender.

La Mediación de las TIC en el contexto educativo

La mediación es considerada por Fuentes (1995) como “una acción intencional, que usando los recursos pertinentes, produce los cambios necesarios para conseguir los fines que pretendemos cuando interaccionamos” (p.327). En este sentido, la comunidad del conocimiento será el resultado intencional de un conjunto indefinido de sujetos que, usando los recursos necesarios, analizan, condensan, discuten, acuerdan y difunden la construcción de un conocimiento específico.

El concepto mediación ha evolucionado a través de los distintos paradigmas de la psicología educativa. Al respecto reflexionan Ramírez y Chávez (2012), expresando los puntos de vista sobre el concepto, planteados por Vygotsky y Feuerstein.

En el análisis del concepto mediación abordado por Vigotsky (1979), parten de la explicación que ofrece este a cerca del desarrollo humano a través de la relación entre el individuo y su interacción sociocultural. Al respecto señalan que el autor incorpora como una de sus aportaciones para entender tal fenómeno; la de mediación, que le permite plantear que “las funciones mentales superiores como el pensamiento, la atención voluntaria, la memoria lógica y la acción humana general están mediadas por herramientas y por signos” (Vigotsky, citado por Ramírez y Chávez, 2012, p.5).

Por su parte Feuerstein (1999) plantea que “los sujetos pueden alcanzar un desarrollo óptimo gracias a la mediación, una experiencia de aprendizaje mediado consiste en exponer al sujeto a una mayor cantidad de experiencias de aprendizajes a través del mediador (docente o asesor, según el modelo de aprendizaje) con el fin de aumentar su potencial cognitivo para seguir aprendiendo de manera independiente en su interacción con el ambiente”. (Feuerstein citado por Ramírez y Chávez, 2012, p.5)

Entre ambos puntos vistas no existen diferencias, ambos consideran la intervención del lenguaje y las herramientas para interactuar con el ambiente. No obstante Vygotsky asume que el conocimiento depende de dos grandes variables: el medio cultural y el sujeto, concediéndole importancia a la mediación dentro de la cultura en general. La propuesta de Feuerstein se enfoca a resaltar la función de la mediación en el aprendizaje, destacando la intencionalidad del sujeto mediador para lograr el desarrollo deseado por él y no por el sujeto.

Feuerstein y seguidores han reconocido en la mediación tres características básicas:

- a) la intencionalidad; el mediador actúa con el propósito deliberado de ayudar al sujeto [...] en la superación del conflicto cognitivo en su relación con el entorno de aprendizaje, lo cual le lleva a crear las condiciones que sean necesarias para que el sujeto logre su objetivo; b) la reciprocidad; el sujeto aprendiz, al comprender la intención del mediador reacciona involucrándose en el proceso y mostrando evidencia de su progreso; y c) la trascendencia; a pesar de que la mediación está dirigida a satisfacer una necesidad inmediata del sujeto, su efecto trasciende el aquí y el ahora (Ruiz, 2012, p. 5).

A partir de las síntesis de las ideas expuestas por Vygotsky y Feuerstein, el autor considera la mediación como un proceso consciente e intencionado en el ámbito educativo y sociocultural, que responde a las intenciones del mediador para que el sujeto en desarrollo se transforme; de esta manera, un sujeto es mediador o mediatizado al utilizar el lenguaje y otro tipo de signos o herramientas para transmitir y recibir del medio social: conocimientos, valores, creencias, actitudes y sentimientos.

En el contexto educativo, existe también el término de mediación pedagógica, sobre dicho término Lima (2005) se refiere a un tipo de dirección del aprendizaje que no es ni directa, ni frontal, todo lo contrario, es indirecta y con la participación activa de los implicados en el proceso. Esta autora señala que además de las características planteadas anteriormente, en este tipo de mediación se presentan otras como:

La significación: que cobra sentido y significado para el sujeto lo que aprende.

La autorregulación: se proyecta, se progresa, y se autocontrola lo que aprende sobre la base de las posibilidades reales.

La mediación pedagógica es un proceso inherente a la configuración de la comunidad del conocimiento en ambientes del aprendizaje, su pertinencia evoluciona ante el reto que impone el desarrollo tecnológico, a tal grado que la función del profesor como mediador ha pasado a un segundo plano y los recursos tecnológicos tienden a asumir el rol de mediadores de los procesos.

En cuanto al aprovechamiento de las TIC como elemento mediador, Cabero (2015), Lima (2005); Ramírez y Chávez (2012), Ruiz (2012), entre otros, se refieren a que estas imponen cambio en las concepciones sobre la educación y su significado en la sociedad.

Autores como Pereira y Veciana (2013), plantean que:

las TIC han desplazado el centro de atención de la enseñanza hacia la del aprendizaje y la actuación cada vez más independiente del estudiante como sujeto de su propio aprendizaje y su interacción con otros. Los estilos de aprendizaje sufren un notable cambio, como los relacionados con los entornos personales de aprendizaje, creados por el propio sujeto, de acuerdo con sus necesidades e intereses (p. 15).

Según Urribarrí (2002), "gracias a las TIC, es posible crear espacios de aprendizaje de gran riqueza, donde los estudiantes se formen como constructores de conocimiento y los maestros como organizadores de experiencias de aprendizaje; así, los jóvenes podrán compartir lo que están descubriendo cada día y su intercambio cotidiano los llevará a descubrir el valor de la red como espacio para compartir su cotidianidad, pero también el producto de su trabajo de investigación" (p. 21).

Una muestra de la importancia que se le concede a la mediación de las TIC en los procesos de aprendizaje, fue el Primer Congreso Iberoamericano de Aprendizaje Mediado por Tecnologías, celebrado en el 2012 en la ciudad de Zaragoza México. Este congreso propició el diálogo sobre esta temática entre académicos nacionales e internacionales y la vinculación estrecha a través de las redes sociales académicas y sesiones de trabajo presencial en México, Argentina y España. Sobre dicho evento, Jerónimo (2012), reflexiona en cuanto a los aspectos debatidos y las experiencias presentadas que estuvieron relacionadas con:

Los modelos educativos y las nuevas demandas pedagógicas y tecnológicas, con la intención de ofrecer una introducción respecto a las posibilidades que nos ofrece la incorporación de las herramientas de Internet a la docencia universitaria y los retos al incorporar las nuevas tecnologías digitales considerando los Modelos de Sistemas de Trabajo en Redes, incluyendo los nuevos espacios en tercera dimensión (p. 5).

El adecuado aprovechamiento de las TIC como elemento mediador en el contexto educativo, está condicionado por otros factores de índole infraestructural y de recursos, por las actitudes, concepciones y destrezas de los usuarios, por la cultura organizativa de la institución educativa y por las formas en que interactúan los usuarios. En este sentido, la formación tanto tecnológica como pedagógica de los profesores y los medios de que dispongan las escuelas, son factores claves para la mediación de las TIC en el contexto educativo.

Sustentos teóricos de la preparación profesional en el empleo de las TIC

En el estudio realizado sobre el concepto de preparación fueron valoradas las posiciones de varios autores.

El colectivo de autores del Ministerio de Educación de Cuba (1979), "... comprende todas las actividades programadas donde el docente adquiere los elementos necesarios para desarrollar su trabajo, encaminadas a perfeccionar experiencias de avanzada junto a los logros de la ciencia y la técnica" (p.33).

Por su parte, Añorga (1995) la define como "(...) proceso de actividades de estudio y trabajo permanente, sistemático y planificado, que se basa en necesidades reales, perspectivas de una entidad, grupo o individuo. Orientado hacia el cambio en los conocimientos, en las habilidades y actitudes del capacitado, posibilitando su desarrollo integral que permite elevar la efectividad del trabajo profesional y la dirección". (p.38)

En la estrategia nacional de preparación y superación de los cuadros del estado y el gobierno presentada en 1995, se definía como "proceso sistemático y continuo de formación y desarrollo de los directivos y sus reservas y siempre en correspondencia con los objetivos estratégicos del organismo" (p.55).

Valcárcel y otros (1999) la define como el "proceso pedagógico permanente que integran las actividades y acciones instructivas y educativas que desarrollan los profesionales de la educación con el fin de perfeccionar la actuación profesional y que se ejecutarán en momentos en que ellos participan solos o en el seno de un colectivo" (p.7).

Como resultado del proceso de perfeccionamiento educativo llevado a cabo en el año 2000, un colectivo de autores del Ministerio Educación de Cuba, definió la preparación como "(...) proceso de actualizar, complementar y ampliar los conocimientos y desarrollar capacidades y hábitos que tienen posibilidades de perfeccionar sus

condiciones a los efectos de mejorar el desempeño de sus funciones o de asumir mayores responsabilidades (...)” (p.11)

La definición anterior evidencia una evolución en la comprensión del concepto, aproximado a las definiciones teóricas de esos años, incluso identificado ahora como un proceso.

Hernández y Betancourt (2011) la define como “la preparación entendida por los conocimientos que poseen las personas en determinada materia y aspectos de la realidad, que se acompañan por las experiencias que el hombre alcanza en la vida, en las relaciones con el colectivo; en la práctica histórico-social donde se crece y se prepara para elevar su desempeño profesional.” (p. 2)

Para Bermúdez, Ochoa y López (2012) “es el nivel de conocimientos que una persona posee sobre una determinada esfera o con un fin determinado o como el conjunto de enseñanzas, consejos y prácticas con que una persona prepara a otra para que alcance las condiciones físicas o psicológicas necesarias para realizar una acción futura o afrontar una situación desagradable o negativa.” (p. 90)

Al hacer un análisis del concepto en sus rasgos comunes, la mayoría de los autores la definen como un proceso, además, se distingue como regularidad que este es permanente, sistemático, continuo y pedagógico. Es significativa también, la coincidencia de muchos de los autores, en concebir el fin de la preparación, en función de perfeccionar la actuación profesional, elevar el desempeño profesional y además, elevar la efectividad del trabajo profesional como docente. Otra distinción a destacar en las definiciones analizadas es la referencia a lograr la preparación en el grupo o colectivo. Por los niveles de correspondencia con las necesidades reales de los profesores de Informática de las escuelas politécnicas y el cambio que es necesario lograr en ellos para elevar la efectividad de su labor trabajo profesional, se asume la definición ofrecida por Añorga (1995).

En correspondencia con la definición asumida, se caracteriza la **preparación profesional en el empleo de las TIC**, como un proceso de actividades de estudio permanente, sistemático y planificado, basado en las necesidades reales de los profesores de Informática de los centros politécnicos, que se orienta hacia la preparación de estos para favorecer su desempeño profesional en la dirección del PEA mediado por las TIC.

Conclusiones

- El estudio de los antecedentes históricos y tendencias de la preparación de los profesores de las escuelas politécnicas en el empleo de las TIC, ha transitado por varias etapas que han estado marcadas por la necesidad de la formación emergente y habilitación de profesores de Informática, así como la reorientación de profesores formados en otras carreras, el completamiento de la formación en

una carrera universitaria de los profesores emergentes y habilitados, la superación posgraduada para los profesores en ejercicio que fueron reorientados hacia la Informática y la posterior diversificación de vías mediante seminarios nacionales y maestrías.

- En cuanto al uso de las TIC en la educación, además de considerar su estudio en el currículo escolar desde la asignatura Informática, debe concebirse como un elemento mediador en el contexto educativo, integrada al currículo escolar para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas que forman parte de él.
- La preparación profesional se asume como un proceso que se distingue por ser permanente, sistemático, continuo y pedagógico, además de que tiene el propósito de perfeccionar la actuación profesional.

Bibliografía

1. Adell, J. y Moreira, M. (2015). Qué pasa con las TIC. *Cuaderno de Pedagogía*, Nº 462, 10-12. Extraído el 26 de mayo de 2016 desde <https://dialnet.unirioja.es/servlet/aleaut?codigo=148283>
2. Adell J. y Sales A. (1999). Enseñanza online: elementos para la definición del rol del profesor. En Nuevas tecnologías para la mejora educativa. Sevilla: Editorial Kronos
3. Añorga, J. (1995). *La Educación avanzada, una teoría para el mejoramiento profesional y humano*. La Habana, Cuba: CENESEDA.
4. Añorga, J. (2014). La Educación Avanzada y el Mejoramiento Profesional y Humano. *Varona, Revista Científico-Methodológica*, No. 58, 19-31, enero-junio.
5. Area, M. (2003). Problemas y retos educativos ante las tecnologías digitales en la sociedad de la información. Extraído el 10 de febrero de 2015 desde http://www.quadernsdigitals.net/datos_web/hemeroteca/r_1/nr_21/a_284/284.htm
6. Area, M. (2014). Alfabetización digital y competencias profesionales en información y la comunicación. Organización y gestión educativa. *Revista del Fórum Europeo de Administradores de la Educación*, Vol. 22, Nº 1, 9-13. Extraído el 20 de abril de 2016 desde <https://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=1613>
7. Area, M. (2015). ¿Qué pasa con la escuela TIC?. *Cuaderno de Pedagogía*, Nº 462, p 10-12. Extraído el 10 de febrero de 2016 https://manarea.webs.ull.es/que-pasa-con-la-escuela-tic-monografico-2015-cuadernos-de-pegagogia-coordinan-jordi_a-y-manuel_area/

8. Area, M., Hernández V.M. y Sosa, J.J. (2016). Modelos de integración didáctica de las TIC en el aula. *Comunicar. Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, Nº 47, 26-31. Extraído el 20 de febrero de 2017 desde <https://www.revistacomunicar.com/verpdf.php?numero=47&articulo=47-2016-0>
9. Área, M., Sanabria A. L. y Vega, A. (2013). Las políticas educativas TIC (Escuela 2.0) en las Comunidades Autónomas de España desde la visión del profesorado. *Campus Virtuales*, Vol. 2, Nº. 1, Marzo, 74-88. Extraído el 20 de abril de 2017 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5166870>
10. Bermúdez, F. A., Ochoa, D. y López, A. I. (2012). La formación de profesores para la preparación de directivos y reservas. *Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación*, Vol. III, Número 2, Abril-Junio, 87-102. Extraído 30 abril 2016 desde <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4228939.pdf>
11. Bermúdez, R. (2013). La escuela politécnica cubana. En Bermúdez R. y otros. (Comp.). *Pedagogía de la Educación Técnica Profesional*. 136-158. Ciudad de la Habana: Pueblo y Educación.
12. Cabero, J. (2014). La formación del profesorado en TIC: Modelo TPACK. (Conocimiento Tecnológico, Pedagógico y de Contenido). Sevilla: Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías de la Universidad de Sevilla. Extraído el 20 de abril de 2016 desde <https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/32292/la%20formacion%20de%20profesorado%20en%20TIC.pdf>
13. Cabero, J. (2015). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Revista Tecnología, Ciencia y Educación. CEF, núm.1, mayo-agosto*, 19-27. Extraído el 20 de abril de 2017 desde https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/32285/Reflexiones_educativas_sobre_las_Tecnolo.pdf
14. CITMA (2000). *Lineamientos estratégicos para la informatización de la sociedad*. La Habana: Edición en soporte digital.
15. Falco, M. (2017). Reconsiderando las prácticas educativas: TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Tendencias Pedagógicas*, Nº 29, 59-76. Extraído el 20 de mayo de 2017 desde <http://revistas.uam.es/tendenciaspedagogicas/article/download/7084/7450>
16. Feuerstein, R., Klien, P. & Tannenbaum (1999). Mediated learning experience: A theoretical review. En *Mediated learning experience (MLE): Theoretical, psychosocial, and learning implications*. Londres: Freund Publishing House.

17. Fuentes, N. (1995) *"La mediación y las teorías del desarrollo cognitivo. El profesor como mediador en el proceso de enseñanza aprendizaje"*. España: Pirámide.
18. García, L. (2012). *Nuevo libro en línea: Sociedad del conocimiento y educación*. Madrid: Universidad de Educación a Distancia. Extraído el 20 de abril de 2016 desde http://e-spacio.uned.es/fez/view/bibliuned:UNESCO-libros-sociedad_conocimiento
19. Hernández, V. y Betancourt, R. I (2011). *Preparación de cuadros educacionales para profesores en Cuba*. Extraído 30 abril 2016 desde <https://www.gestiopolis.com/preparación-cuadros-educacionales-profesores-Cuba/>
20. Jerónimo, J. A. (2012). *Aprendizaje y mediación pedagógica con tecnologías digitales*. Libro de Memoria del Primer Congreso Iberoamericano de Aprendizaje Mediado por Tecnología. Facultad de estudios Superiores de Zaragoza. México. Primera edición 2012. ISBN 978-607-02-4148-2. Extraído el 20 de abril de 2017 desde http://yovanniruiz.com/wp-content/uploads/2014/08/eLibro_CIAMTE2012.pdf
21. Labañino, C. y del Toro, M. (2001). *Multimedia para la Educación*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, Cuba.
22. Lima, S. (2005). *La mediación pedagógica con uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*. Curso No. 67. Pedagogía 2005: Educación Cubana. La Habana. Cuba.
23. MINED (1979). *Seminario Nacional a Dirigentes, Metodólogos e Inspectores*. Ciudad de La Habana: Unidad Litográfica Antonio Valido.
24. MINED (1995). *Estrategia para la formación, preparación y superación de los cuadros y reservas del Ministerio de Educación*. La Habana: Edición en soporte digital.
25. MINED (2000). *Seminario Nacional a Dirigentes, Metodólogos e Inspectores de la Dirección Provincial y Municipal de Educación, Documento normativo y metodológico*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
26. MINED (2001). *II Seminario Nacional para Educadores*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
27. MINED (2002). *III Seminario Nacional para Educadores*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
28. MINED (2004). *V Seminario Nacional para Educadores*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
29. MINED (2005). *VI Seminario Nacional para Educadores*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

30. Perera, L.F. y Veciana, M. (2013). Las TIC como instrumento de mediación pedagógica y las competencias profesionales de los profesores. *Revista Varona*, núm. 56, enero-junio, pp. 15-22.
31. Primer Congreso del Partido Comunista de Cuba (1975). *Tesis y Resoluciones*.
32. Ramírez, D. y Chávez, L. (2012). El concepto de mediación en la comunidad del conocimiento. *Revista Electrónica Sinéctica*, Núm. 39, julio-diciembre, 1-16.
Extraído el 4 de marzo de 2015 desde <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99826889004>
33. Ruiz, C. (2012). *El correo electrónico como herramienta de mediación cognitiva y retroinformación del aprendizaje*. Extraído el 4 de mayo de 2015 desde <http://http://www.calameo.com/books/000261962581f4e76ad63>
34. Salinas, J. (2014). *Nuevos escenarios de aprendizaje*. Extraído el 10 de febrero de 2015 desde <http://www.kimerius.es/app/download/5793770865/Nuevos+escenarios+de+aprendizaje.pdf>
35. UNESCO. (2004). *Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la formación del docente*. Montevideo, Uruguay: Ediciones TRILCE.
36. UNESCO (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TIC en educación en América Latina y el Caribe*. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO). Santiago de Chile. Extraído el 20 de abril de 2017 desde http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/tics_esp.pdf.
37. Urribarrí, R. (2002). *Educación y TIC: Nuevas prácticas pedagógicas*. Caracas. Venezuela. Extraído el 10 de febrero de 2015 desde http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/16601/1/educacion_y_tic_ppa.pdf
38. Valcárcel, N. y otros (1999): *La profesionalización en la Educación Avanzada*. Material digital. CESOFTE.
39. Vaquero, A. (1997). *La tecnología en la educación. TIC para la enseñanza, la formación y el aprendizaje*. España. Extraído el 10 de febrero de 2015 desde <http://aularagon.catedu.es/materialesaularagon2013/word/Documentos/vaquero.docx>
40. Vygotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.